

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-156723

(P2001-156723A)

(43) 公開日 平成13年6月8日 (2001.6.8)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 B 10/22

H 0 4 B 9/00

A 5 K 0 0 2

10/00

7/26

B 5 K 0 3 3

7/26

H 0 4 L 11/00

3 1 0 B 5 K 0 6 7

H 0 4 L 12/28

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平11-336660

(22) 出願日

平成11年11月26日 (1999. 11. 26)

(71) 出願人 392026693

株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ

東京都千代田区永田町二丁目11番1号

(72) 発明者 木下 修爾

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・

ティ・ティ移動通信網株式会社内

(72) 発明者 安澤 和哉

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・

ティ・ティ移動通信網株式会社内

(74) 代理人 100077481

弁理士 谷 義一 (外2名)

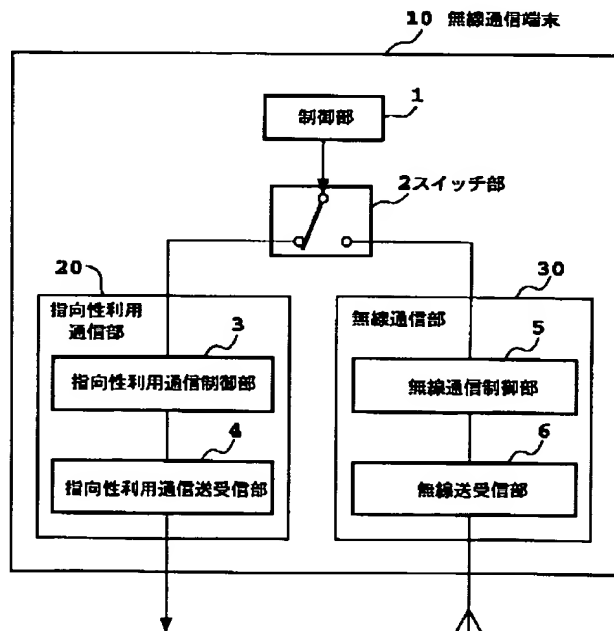
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線通信端末および無線通信方法

(57) 【要約】

【課題】 数多くの無線通信端末が電波の到達する範囲内に存在する場合にも接続相手の特定を容易にする。

【解決手段】 1つまたは2つ以上の無線通信端末との間で指向性を利用した通信を行う指向性利用通信手段20と、特定の無線通信用IDを有する無線通信端末との間で無線通信を行う無線通信手段30と、指向性利用通信手段と無線通信手段とを切り替える切替手段2と、指向性利用通信手段により無線通信端末から特定の無線通信用IDを受信した場合に、切替手段により指向性利用通信手段から無線通信手段に切り替えて、無線通信用IDを用いて無線通信するように制御する制御手段1とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 1つまたは2つ以上の無線通信端末との間で指向性を利用した通信を行う指向性利用通信手段と、
特定の無線通信用 ID を有する無線通信端末との間で無線通信を行う無線通信手段と、
前記指向性利用通信手段と前記無線通信手段とを切り替える切替手段と、
前記指向性利用通信手段により前記無線通信端末から特定の前記無線通信用 ID を受信した場合に、前記切替手段により前記指向性利用通信手段から前記無線通信手段に切り替えて、該無線通信用 ID を用いて無線通信するように制御する制御手段とを備えたことを特徴とする無線通信端末。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の無線通信端末において、
前記無線通信手段は、音声信号、制御信号および／またはデータ信号のいずれかのうち少なくとも 1 つを送受信することを特徴とする無線通信端末。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 に記載の無線通信端末において、
前記指向性利用通信手段は、赤外線通信、可視光線通信および／または超音波通信のいずれかのうち少なくとも 1 つの通信機能を用いることにより、指向性を利用した通信を行うことを特徴とする無線通信端末。

【請求項 4】 1つまたは2つ以上の無線通信端末との間で指向性を利用した通信を行う指向性利用通信ステップと、
該指向性利用通信ステップにより前記無線通信端末から特定の無線通信用 ID を受信する受信ステップと、
該受信ステップにより特定の前記無線通信用 ID を受信した場合に、前記指向性利用通信ステップによる通信から無線通信に切り替える切替ステップと、
該切替ステップにより切り替えた後に該無線通信用 ID を有する無線通信端末との間で無線通信を行う無線通信ステップとを備えることを特徴とする無線通信方法。

【請求項 5】 請求項 4 に記載の無線通信方法において、
前記無線通信ステップは、音声信号、制御信号および／またはデータ信号のいずれかのうち少なくとも 1 つを送受信することを特徴とする無線通信方法。

【請求項 6】 請求項 4 または請求項 5 に記載の無線通信方法において、
前記指向性利用通信ステップは、赤外線通信、可視光線通信および／または超音波通信のいずれかのうち少なくとも 1 つの通信機能を用いることにより、指向性を利用した通信を行うことを特徴とする無線通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線通信端末およ

び無線通信方法に関する。

【0002】

【従来の技術】現在、情報端末においては、無線通信機能を搭載し、外部の無線端末と直接的な無線通信を可能とする端末の提案がなされている。この無線通信機能搭載端末（以下「無線通信端末」という。）では、外部無線通信端末とのコネクタによる接続を廃止し、無線通信による接続とすることで、端末の小型化、外部無線通信端末との接続の簡易化、接続機器の多様化が見込まれている。

【0003】一方、これらのメリットがある反面、全ての無線通信端末は、電波の到達する範囲内に存在する無線通信端末の全てがその無線通信の接続対象となり得てしまうため、これらの中から任意の通信相手を識別、特定して通信を開始する機能が必要となる。

【0004】従来技術では、例えば Bluetooth 規格に規定されている Inquiry モードのように、電波の到達する範囲内に存在する全ての接続対象となる Bluetooth 搭載端末に対して、それらの端末の情報提示を求める信号を送信し、得られたすべての端末からの端末属性情報の中から任意の通信相手を選択し、接続を求める方法が挙げられる（「Specification of the Bluetooth System Version 1.0A」、1999 年、Bluetooth SIG、第 108 頁参照）。本文献では、接続要求の際にはランダムな時間間隔において応答信号を送るよう各機器に指示し、他の Bluetooth 搭載端末からの応答信号の衝突を避ける技術が提案されている。同様の技術は電波を利用した無線通信においても適用されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来技術による無線通信端末では、接続する他の無線通信端末を選択する際に、個人的に利用される携帯電話機とノートパソコンとを接続する場合のように、予め端末に接続相手を認識させておくことが可能な場合と、会議の場における電子名刺交換の場合のように、電波の到達する範囲内に存在する特定の無線通信端末との接続が必要となる場合とが考えられる。前者の場合には問題は生じないが、後者の場合には、例えば会議室の中などで、通信の対象となり得る無線通信端末が多数存在する場合には、多数の無線通信端末から接続を希望する端末を特定する必要があり、操作が煩わしいという問題点がある。

【0006】また、今日のように情報端末が普及し、会議室、列車の車両の中、喫茶店などの限られたエリアの中に多数の無線通信機能を搭載した端末の使用が想定される環境においても、外部無線通信端末との接続を円滑に行わせるためには、接続相手の選択肢を絞り、接続相手の特定を容易にする方法の考案が必要となる。しかし、従来の技術では、無線通信利用時に接続対象となり

得る、同等の無線通信機能を持つ無線通信端末が電波の到達する範囲内に数多く存在するような環境においては、多くの無線通信端末の中から接続相手を選択しなければならず、端末の特定が煩わしく、操作性に欠けるといった問題点がある。

【0007】本発明の目的は、上記問題点に鑑み、数多くの無線通信端末が電波の到達する範囲内に存在する場合にも接続相手の特定が容易となる無線通信端末および無線通信方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、無線通信端末であって、1つまたは2つ以上の無線通信端末との間で指向性を利用した通信を行う指向性利用通信手段と、特定の無線通信用IDを有する無線通信端末との間で無線通信を行う無線通信手段と、前記指向性利用通信手段と前記無線通信手段とを切り替える切替手段と、前記指向性利用通信手段により前記無線通信端末から特定の無線通信用IDを受信した場合に、前記切替手段により前記指向性利用通信手段から前記無線通信手段に切り替えて、該無線通信用IDを用いて無線通信するように制御する制御手段とを備えたことを特徴とする。

【0009】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の無線通信端末において、前記無線通信手段は、音声信号、制御信号および／またはデータ信号のいずれかのうち少なくとも1つを送受信することを特徴とする。

【0010】請求項3に記載の発明は、請求項1または請求項2に記載の無線通信端末において、前記指向性利用通信手段は、赤外線通信、可視光線通信および／または超音波通信のいずれかのうち少なくとも1つの通信機能を用いることにより、指向性を利用した通信を行うことを特徴とする。

【0011】請求項4に記載の発明は、無線通信方法であって、1つまたは2つ以上の無線通信端末との間で指向性を利用した通信を行う指向性利用通信ステップと、該指向性利用通信ステップにより前記無線通信端末から特定の無線通信用IDを受信する受信ステップと、該受信ステップにより特定の無線通信用IDを受信した場合に、前記指向性利用通信ステップによる通信から無線通信に切り替える切替ステップと、該切替ステップにより切り替えた後に該無線通信用IDを有する無線通信端末との間で無線通信を行う無線通信ステップとを備えることを特徴とする。

【0012】請求項5に記載の発明は、請求項4に記載の無線通信方法において、前記無線通信ステップは、音声信号、制御信号および／またはデータ信号のいずれかのうち少なくとも1つを送受信することを特徴とする。

【0013】請求項6に記載の発明は、請求項4または請求項5に記載の無線通信方法において、前記指向性利用通信ステップは、赤外線通信、可視光線通信および／

または超音波通信のいずれかのうち少なくとも1つの通信機能を用いることにより、指向性を利用した通信を行うことを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態について詳細に説明する。

【0015】図1は、本発明が適用される無線通信端末の構成の一例を示す図であり、無線通信端末の構成のうち本発明に係る部分のみを概念的に示している。

【0016】本実施形態の指向性を利用した通信機能による接続相手特定機能付き無線通信端末10は、少なくとも、無線通信を切り替える制御を行う制御部1と、指向性を利用した通信機能と無線通信の伝送路とを切り替えるスイッチ部2と、指向性を利用した通信機能を有する指向性利用通信部20と、外部無線通信端末との間で音声信号、制御信号および／またはデータ信号等を送受信する無線通信機能を有する無線通信部30とから構成される。また、指向性利用通信部20は、外部無線通信端末との指向性を利用した通信機能を制御する指向性利用通信制御部3と、例えば、赤外線利用通信、可視光線利用通信、超音波利用通信等の通信機能を用いて外部無線通信端末との間で指向性を利用した通信により信号を送受信する指向性利用通信送受信部4とを含んで成る。また、無線通信部30は、無線通信用IDを用いて通信相手特定して外部無線通信端末と無線通信を行うように無線送受信部6を制御する無線通信制御部5と、無線電波を送受信する機能を有する無線送受信部6とを含んで成る。

【0017】本実施形態の指向性を利用した通信機能による接続相手特定機能付き無線通信端末10は、接続相手識別のために、指向性利用通信部20において一例として赤外線通信を利用してもよい。すなわち、指向性利用通信部20は、IrDA (Infrared Data Association) 規格等で確立されている赤外線通信利用時での接続相手識別方法で通信相手を識別する機能を用いる。例えば、IrDA規格で規定されているサービス識別子であるIAS (「Infrared Data Association Link Management Protocol version 1.1」, 1999年, Infrared Data Association発行 第67頁参照) などを利用し、無線通信用のIDアドレスを取得しておき、識別が完了した後、スイッチ部2により赤外線通信から無線通信に伝送路を切り替え、取得した無線通信用のIDアドレスを使用して、無線通信部30による無線通信を利用可能とする。

【0018】次に、このように構成された本実施の形態における無線通信端末の動作の一例について、以下に図2を参照して詳細に説明する。

【0019】図2は、本実施の形態における無線通信端

末による接続手順の接続シーケンスを示す図である。本図においては、指向性を利用した通信機能の一例として赤外線通信機能により接続相手を特定して無線通信用IDを取得し、無線通信路を確立するまでの接続シーケンスを示す。

【0020】通信相手の識別を行う場合、まず通信端末の赤外線通信用の接続素子（例えば、赤外線センサ等）同士を向かい合わせると、指向性利用通信部20では、赤外線で限定された範囲に存在する外部無線通信端末に対し、定期的に外部無線通信端末情報を求める信号を送信し、接続可能な外部無線通信端末をリストアップする。制御部1から指向性利用通信部20に対し、接続相手識別を行うよう指示が出されると（ステップS202）、リストアップされた外部無線通信端末情報の中から接続を求める端末を特定して接続要求信号が出される（ステップS204）、赤外線通信による接続が確立される（ステップS206～ステップS212）。この際に、赤外線通信用のIDアドレスとは別に、無線通信用のIDアドレスも同時に交換しておく。

【0021】ついで、赤外線通信機能により接続相手を特定し、通信路を確立した後、制御部1はスイッチ部2に対し、通信路を無線通信に切り替えるよう指示を出す（ステップS214）。

【0022】ついで、スイッチ部2は通信路を無線通信に切り替え（ステップS216）、切り替え完了を制御部1に通知する（ステップS218）。

【0023】ついで、制御部1は無線通信に通信路が切り替わったことを認識し、無線通信部30に対し、無線通信を開始するよう指示を出す（ステップS220）。この時、同時に、赤外線通信機能を用いて接続した際に得た、相手側の無線通信用のIDを通知する。

【0024】ついで、無線通信部30は取得した相手側の無線通信用IDを用いることにより、接続相手を特定して無線通信機能による接続、通信を開始することが可能となる（ステップS222～ステップS230）。

【0025】（他の実施の形態）上述した実施の形態においては、指向性を利用した通信機能として赤外線通信機能を用いて接続相手を特定して無線通信用IDを取得

し、無線通信路を確立する場合を一例に説明したが、本発明はこの場合に限定されるものではなく、他の実施の形態においては、指向性を利用した通信として、例えば、可視光線利用通信、超音波利用通信等を用いる場合においても実施することができることは当業者にとって自明である。

【0026】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、1つまたは2つ以上の無線通信端末との間で指向性を利用した通信を行う指向性利用通信手段と、特定の無線通信用IDを有する無線通信端末との間で無線通信を行う無線通信手段と、指向性利用通信手段と無線通信手段とを切り替える切替手段と、指向性利用通信手段により無線通信端末から特定の無線通信用IDを受信した場合に、切替手段により指向性利用通信手段から無線通信手段に切り替えて、無線通信用IDを用いて無線通信するように制御する制御手段とを備えたので、本端末と同等の無線通信機能を持つ外部無線通信端末との接続、通信を行う際に、電波の到達する範囲内に多くの無線通信端末の使用が想定される場合にも、指向性を利用した通信機能を用いることにより容易に接続相手を発見、特定し通信を開始することができる。

【図面の簡単な説明】

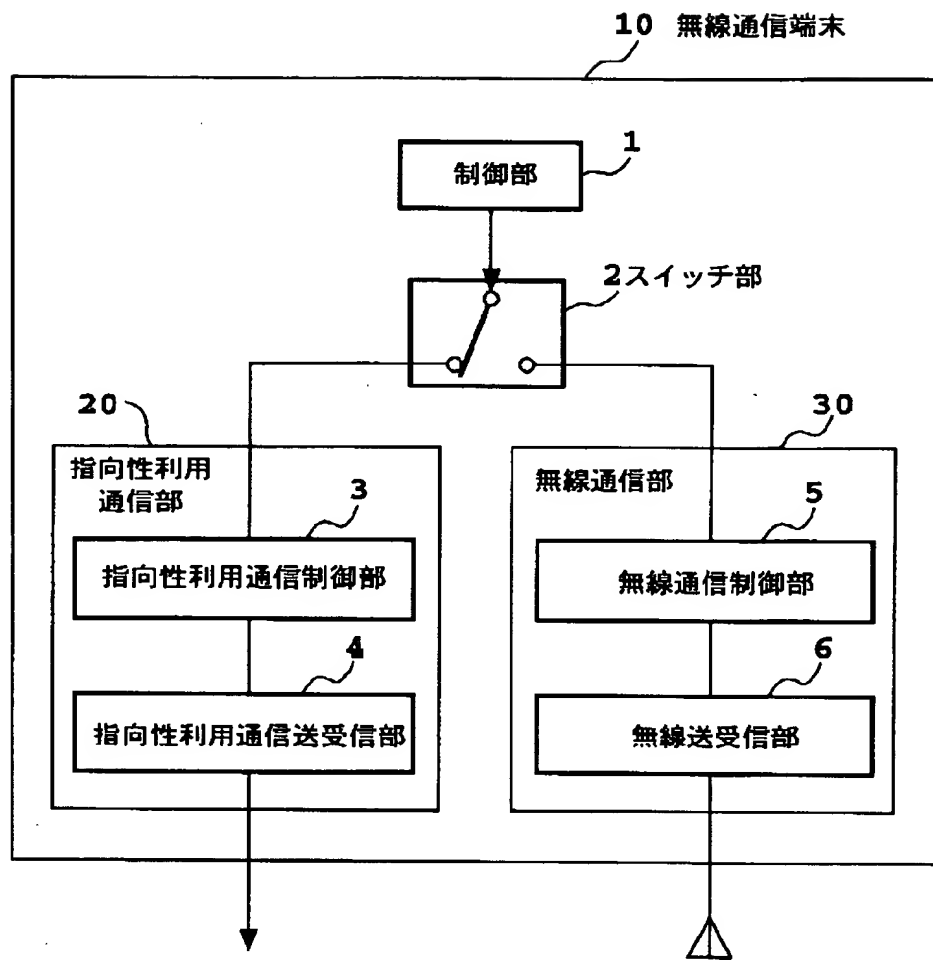
【図1】本発明が適用される無線通信端末の構成の一例を示す図である。

【図2】本実施の形態の無線通信端末による接続手順の接続シーケンスを示す図である。

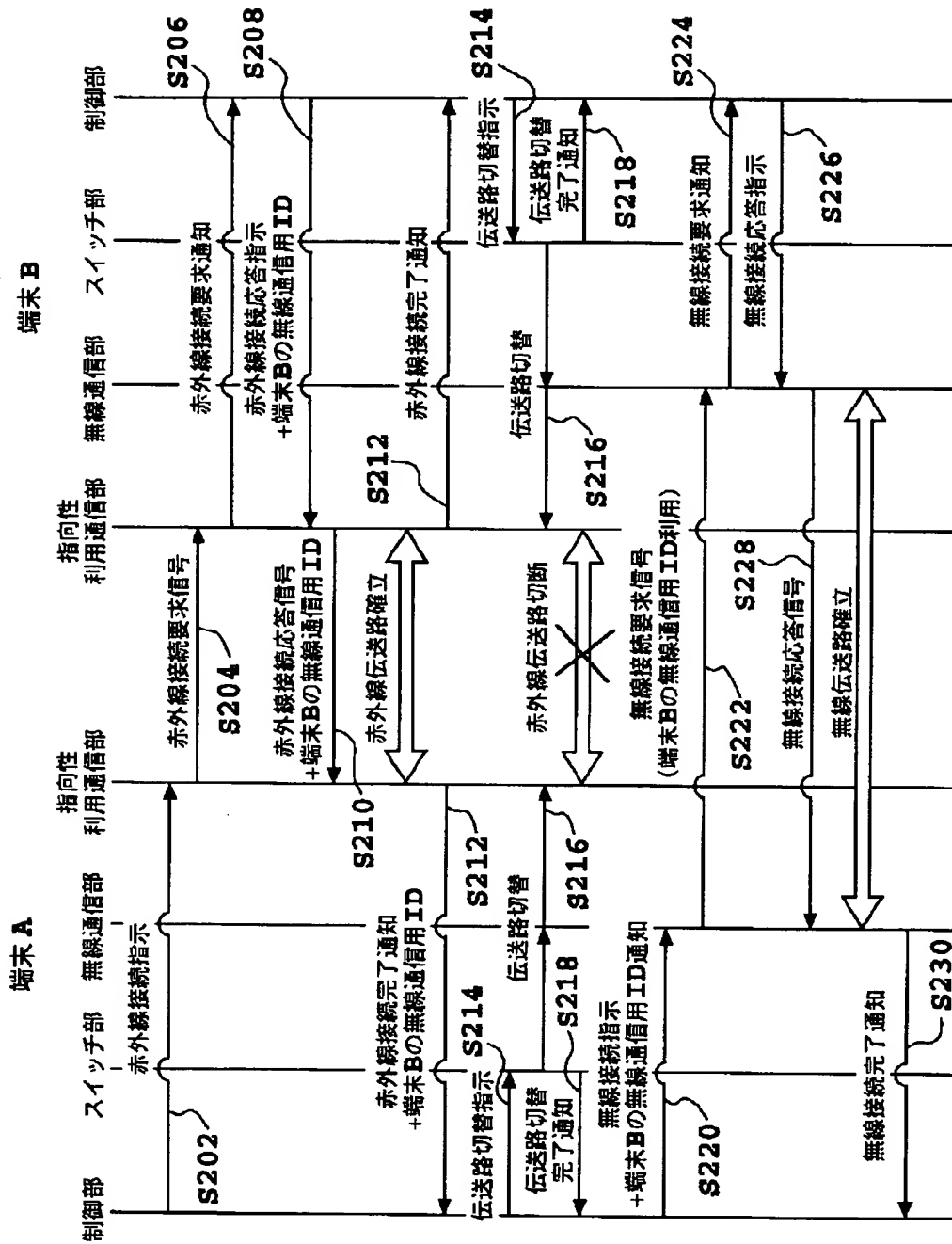
【符号の説明】

- 1 制御部
- 2 スイッチ部
- 3 指向性利用通信制御部
- 4 指向性利用通信送受信部
- 5 無線通信制御部
- 6 無線送受信部
- 10 無線通信端末
- 20 指向性利用通信部
- 30 無線通信部

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 村田 充
東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

Fターム(参考) 5K002 AA05 FA03
5K033 BA08 BA14 CB01 CB06 DA17
DA20
5K067 AA34 BB04 BB21 DD17 EE02
EE32 EE37 KK01